

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-244187

(P2002-244187A)

(43) 公開日 平成14年8月28日 (2002.8.28)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G 0 3 B 17/08  
17/56

識別記号

F I

G 0 3 B 17/08  
17/56

テーマコード(参考)

2 H 1 0 1  
H 2 H 1 0 5

審査請求 未請求 請求項の数9 OL (全6頁)

(21) 出願番号 特願2001-40516(P2001-40516)

(22) 出願日 平成13年2月16日 (2001.2.16)

(71) 出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72) 発明者 安部 大

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外4名)

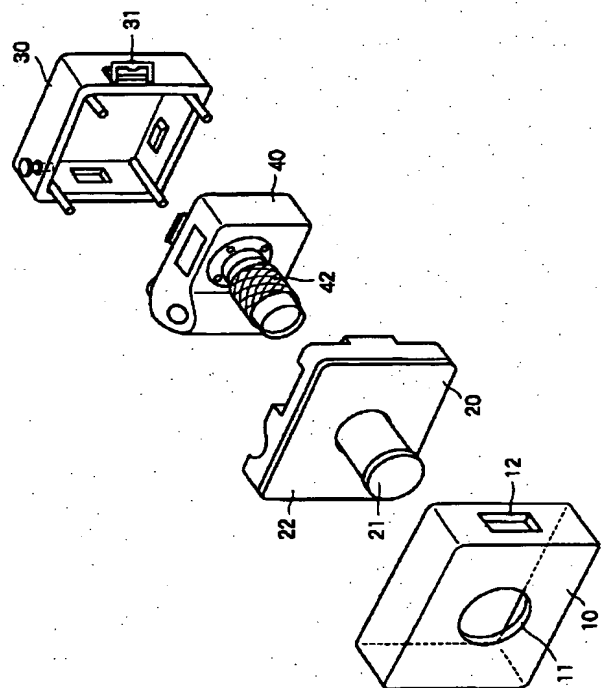
Fターム(参考) 2H101 CC01  
2H105 DD07

(54) 【発明の名称】 防塵防水ハウジング

(57) 【要約】

【課題】 種々のレンズ鏡筒等を有するカメラに使用でき、汎用性に優れた防水ハウジングを提供すること。

【解決手段】 カメラを内部に収納可能な防塵防水ハウジングであって、前記カメラの本体部分を覆う本体ハウジング部材(10、30)と、カメラの種類及びカメラに装着されるオプションの少なくとも一方に応じて前記本体ハウジング部材に設けられた少なくとも1つのオプション装着用部材20とを備え、前記オプション装着用部材が、前記本体ハウジングに対して交換可能に構成されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 カメラを内部に収納可能な防塵防水ハウジングであって、

前記カメラの本体部分を覆う本体ハウジング部材と、カメラの種類及びカメラに装着されるオプションの少なくとも一方に応じて前記本体ハウジング部材に設けられた少なくとも1つのオプション装着用部材とを備え、前記オプション装着用部材が、前記本体ハウジングに対して交換可能に構成されたことを特徴とする防塵防水ハウジング。

【請求項2】 請求項1記載の防塵防水ハウジングにおいて、前記カメラはレンズ鏡筒を有し、前記オプション装着用部材が前記レンズ鏡筒を覆う交換可能な鏡筒ハウジング部材であることを特徴とする防塵防水ハウジング。

【請求項3】 請求項2に記載の防塵防水ハウジングにおいて、前記本体ハウジング部材は、前記レンズ鏡筒用の開口部が設けられており、前記開口部に前記鏡筒ハウジング部材を取り付けた状態において、前記鏡筒ハウジング部材と、前記開口部との隙間を埋めるための防水防塵部材を備えたことを特徴とする防塵防水ハウジング。

【請求項4】 請求項3に記載の防塵防水ハウジングにおいて、前記防水防塵部材は、前記鏡筒ハウジング部材の後端部に、一体的に設けられたことを特徴とする防塵防水ハウジング。

【請求項5】 請求項1記載の防塵防水ハウジングにおいて、前記オプション装着用部材がカメラに配置された操作ボタンに対応して設けられた操作部カバーであることを特徴とする防塵防水ハウジング。

【請求項6】 カメラを内部に収納可能な防塵防水ハウジングであって、

前記カメラの前面側を覆う前面ハウジング部材と、前記カメラの背面側を覆う背面ハウジング部材と、を備え、前記背面ハウジング部材と前面ハウジング部材とがそれぞれのハウジング部材に対して交換可能に構成されたことを特徴とする防塵防水ハウジング。

【請求項7】 レンズ鏡筒を有するカメラを内部に収納可能な防塵防水ハウジングであって、

前記カメラの本体部分を覆う本体ハウジング部材と、上記レンズ鏡筒を覆う鏡筒ハウジング部材と、を備え、鏡筒ハウジング部材は、内部に収納される前記レンズ鏡筒の光軸方向に沿って伸縮可能に構成されたことを特徴とする防塵防水ハウジング。

【請求項8】 請求項7記載の防塵防水ハウジングにおいて、前記鏡筒ハウジング部材を保護する保護部を更に備えたことを特徴とする防塵防水ハウジング。

【請求項9】 請求項7又は請求項8記載の防塵防水ハウジングにおいて、少なくとも前記鏡筒ハウジング部材

の内部の空気を抜くための構造を更に備えたことを特徴とする防塵防水ハウジング。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、カメラの防塵・防水用のハウジングに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、水中撮影等を行うために、カメラを覆う防塵・防水用のハウジング（以下、「ハウジング」と称する）が市販されている。このハウジングは、例えば、ポリカーボネイト樹脂製であり、カメラを前後のカバーで挟むようにして、カメラをハウジングの内部に収納するように構成されている。また、ハウジングの前後のカバーをOリングで圧着することにより、外部と内部を遮断している。

【0003】 このようなハウジングにおいては、レンズ鏡筒が交換可能なカメラの場合、交換するレンズ鏡筒の大きさが種々異なるため、ハウジングを使用できるレンズ鏡筒に限られるか、そのレンズ鏡筒の大きさに応じたハウジングを購入する必要がある。また、カメラ本体40の外装体がほぼ同形状であっても、レンズ鏡筒の長さが異なる製品の場合には、そのレンズ鏡筒の長さに応じたハウジングを購入する必要がある等の同様な問題が発生する。

【0004】 また、レンズ鏡筒が共通のカメラであっても、そのカメラのラインナップにより、カメラ背面等の操作ボタンの位置が変更されている場合がある。この場合においても、上記と同様な問題が生じる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 上記のように、従来のハウジングは汎用性がなく、例えばレンズ鏡筒の長さや操作ボタンの配置が変わるだけで、その長さに応じたハウジングを購入する必要があった。

【0006】 本発明の目的は、種々のレンズ鏡筒等を有するカメラに使用でき、汎用性に優れた防水ハウジングを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記の課題を解決するために次のような手段を講じた。

【0008】 本発明に係る防塵防水ハウジングは、カメラを内部に収納可能な防塵防水ハウジングであって、前記カメラの本体部分を覆う本体ハウジング部材と、カメラの種類及びカメラに装着されるオプションの少なくとも一方に応じて前記本体ハウジング部材に設けられた少なくとも1つのオプション装着用部材とを備え、前記オプション装着用部材が、前記本体ハウジングに対して交換可能に構成されたことを特徴とする。

【0009】 上記の防塵防水ハウジングにおいて、前記カメラはレンズ鏡筒を有し、前記オプション装着用部材が前記レンズ鏡筒を覆う交換可能な鏡筒ハウジング部材

であることを特徴とする。

【0010】更に、上記の防塵防水ハウジングにおいて、前記本体ハウジング部材は、前記レンズ鏡筒用の開口部が設けられており、前記開口部に前記鏡筒ハウジング部材を取り付けた状態において、前記鏡筒ハウジング部材と、前記開口部との隙間を埋めるための防水防塵部材を備えた。ここで、前記防水防塵部材は、前記鏡筒ハウジング部材の後端部に、一体的に設けられていることが好ましい。

【0011】上記の防塵防水ハウジングにおいて、前記オプション装着用部材がカメラに配置された操作ボタンに対応して設けられた操作部カバーであることを特徴とする防塵防水ハウジング。

【0012】本発明に係る他の防塵防水ハウジングは、カメラを内部に収納可能な防塵防水ハウジングであって、前記カメラの前面側を覆う前面ハウジング部材と、前記カメラの背面側を覆う背面ハウジング部材とを備え、前記背面ハウジング部材と前面ハウジング部材とがそれぞれのハウジング部材に対して交換可能に構成されたことを特徴とする。

【0013】本発明に係る更に他の防塵防水ハウジングは、レンズ鏡筒を有するカメラを内部に収納可能な防塵防水ハウジングであって、前記カメラの本体部分を覆う本体ハウジング部材と、上記レンズ鏡筒を覆う鏡筒ハウジング部材とを備え、鏡筒ハウジング部材は、内部に収納される前記レンズ鏡筒の光軸方向に沿って伸縮可能に構成されたことを特徴とする。

【0014】上記の防塵防水ハウジングにおいて、前記鏡筒ハウジング部材を保護する保護部を更に備えることが好ましい。

【0015】更に、上記の防塵防水ハウジングにおいて、少なくとも前記鏡筒ハウジング部材の内部の空気を抜くための構造を更に備えることが好ましい。

【0016】

【発明の実施の形態】図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。まず、レンズ鏡筒の長さが異なる場合において、ハウジングの汎用性を持たせた例を説明する。図1は本発明の第1の実施形態に係るハウジングの分解斜視図である。本発明の第1実施形態に係るハウジングは、ケース前部10と、交換可能部品20と、ケース後部30とからなっている。図1において、カメラ本体40は、レンズ鏡筒42を有するものを示している。交換可能部品20は、レンズ鏡筒42を保護するための保護部21とケース前部10との接触面に設けられた例えばゴム材からなる圧着部22とを備えている。そして、レンズ鏡筒42が保護部21にセットされるようになっており、保護部21がケース前部10の貫通口11を貫通するようにセットされ、ケース前部10とケース後部30がロック部31がフック12に固定されることにより圧着されて、ケース前部10と圧着部22とが圧着され

てケース前部10と交換可能部品20の気密性が保たれる。なお、ケース前部10とケース後部30との気密性は、従来と同様に、例えば、ケース前部10或いはケース後部30のいずれかに図示しないOリングを配置して、圧着することにより気密性を保つことができる。このような構成において、例えば、レンズ鏡筒42の大きさや長さが変わった場合には、その長さに応じた保護部21を有する交換可能部品20のみを用意し、ケース前部10とケース後部30はそのまま使用できるので、汎用性のあるハウジングを提供できる。なお、本実施形態において、交換可能部品20は、カメラ前面の全面を覆うようなものではなく、図2に示すように保護部21と圧着部22のみで構成されていても良い。このようにすることにより、簡単な構成で多くの種類のレンズ鏡筒42に対応することができる。

【0017】図3は、本発明の第2の実施形態に係るハウジングの分解斜視図である。本実施形態においても、カメラ本体40を図示している。本実施形態では、交換可能部品20をカメラ前部に圧着する構成でなく、ハウジングのケース前部10そのものをそのまま交換可能とした実施形態である。このように、ハウジングのケース前部10を交換可能とすることによって、ハウジングをすべて購入する必要はなく、その部分の交換のみで良くなるので、カメラの大きさがほぼ同じような場合でレンズ鏡筒42の大きさやボタン配置等のみが異なる場合に、汎用性に優れたハウジングが提供できる。なお、詳細は後述するように、ケース後部30も交換可能として良いことはもちろんである。

【0018】上記の第1及び第2の実施形態では、レンズ鏡筒42の長さ等に応じた交換可能部品20を用意して、そのレンズ鏡筒42に応じた交換可能部品20を取り付ける例を説明したが、第3の実施形態では、レンズ鏡筒42の長さが異なる場合に、交換可能部品20を用意しないで汎用性を持たせた例を示す。第3の実施形態では、レンズ鏡筒42の長さに合わせて、伸縮可能な蛇腹をレンズ鏡筒42の保護部21として採用した例を示す。図4の(a)は、側面断面図である、図4の(b)は分解斜視図である。図4に示すように、このような蛇腹構造を採用することにより、レンズ鏡筒42の長さに応じて蛇腹23が伸縮するので、レンズの長さによらない汎用性の優れたハウジングを提供することができる。なお、この蛇腹23は、例えば、らせん状に金属等の補強が入ったもので、かつ伸縮性に優れたものが好ましい。図5は、レンズ鏡筒42の保護部21が伸縮するタイプの変形例を示したものであって、図5の(a)では、保護部21の先端部21aは例えば樹脂製のものとし、保護部21の先端部21aと本体部21bとの間にフレキシブル部21c(例えば、ゴム)を設け、フレキシブル部21cで伸縮可能となっている。図5の(b)では、保護部を二重にして内筒を移動可能にして伸縮す

るようにしたものである。上記のように、レンズ鏡筒の保護部21が伸縮するものでは、水圧からのレンズ鏡筒42の保護をすることが好ましい。図6は、その一例であって、蛇腹を保護するように24を設けている。このアダプタは、例えば、ポリカーボネイト製とし、このアダプタ24により、蛇腹の保護部は、先端のストッパによりこれ以上縮まないような構成になっており、これによりレンズ鏡筒を有効に保護することができる。なお、例えば、図5の(b)においても、先端部21aが水圧でレンズ鏡筒42をカメラ本体40の方向に押さないための円筒状の24を設けることも有効である。

【0019】第3の実施形態までは、レンズ鏡筒42の長さの違いがあっても、汎用性のあるハウジングの例を示したが、例えば、電子カメラにおいては、操作部が多く、製品のラインナップによりその操作ボタンの配置が微妙に異なるものが多い。この場合に、従来では、レンズ鏡筒の長さが異なる場合と同様に、各ボタン毎にハウジングを用意しなければならなかった。この問題を解決するために、第4の実施形態として、図7に示すように、ボタンが配置されている部分35がほぼ同じような製品のラインナップについては、ボタンの配置が例えば(a)の配置から(b)の配置になった場合でも、その部分のみを上記のレンズ鏡筒と同様に、製品に応じたボタン配列のみを変更したオプション装着用部材36を用意して、様々なラインナップに対応することができる。

【0020】本発明は、上記の各実施形態を組み合わせる適宜実行することが可能であって、例えば、第1実施形態と第4の実施形態とを組み合わせることも可能である。この場合の分解斜視図を図8に示す。なお、図8は、第1の実施形態と第4の実施形態の単なる組み合わせなので、詳細な説明は省略する。

【0021】本発明は、上記の発明の実施の形態に限定されるものではない。例えば、カメラ本体40とレンズ鏡筒42や交換可能部品20の本体への取り付けについては、例えば、図9に示すように、嵌入するようにしても良い。この場合には、レンズ鏡筒42については、レンズ鏡筒42の周囲に機密を保つための部材25（例えば、ゴム）を取り付け、本体ハウジングのケース前部10に嵌入するようにしている。背面のオプション装着用部材36についても同様である。また、交換可能部品20を蛇腹構造として図4に示すように伸縮性とした場合において、カメラを水中で使用したときに蛇腹23が不要に延びてしまい、交換可能部品20の先端部21aとレンズ鏡筒42のレンズ部分とが離れてしまうという問題が生じる可能性がある。この問題を解決するために、例えば、図10に示すように、少なくとも鏡筒部分の内部の空気を抜くような構造を備えていることが好ましい。図10は、ハウジング内部の空気を抜くための構造を示す図であって、例えば、空気抜き用のチューブを装着するためのガイド32と逆支弁33を有する構造でよ

い、このような簡単な構成で、蛇腹23が不要に延びてしまうというような不具合を防止できる。なお、図10においては、ハウジング本体30に空気抜き構造を取り付けるような構成を示したが、交換可能部品20の蛇腹23の部分に設けても良い。

【0022】その他、本発明の要旨を変更しない範囲で種々変形して実施できるのは勿論である。

【0023】

【発明の効果】本発明によれば次のような効果が得られる。

【0024】例えば、レンズ鏡筒やボタン配置が異なる部分を交換可能部品すなわちオプション装着用部材として用意したので、本体形状がほぼ同様であるような種々のカメラに適用でき、汎用性に優れている。

【0025】また、レンズ鏡筒を備えたカメラにおいて、鏡筒ハウジング部材のみを交換するだけで、種々のレンズ鏡筒を有するカメラに使用することができ、汎用性に優れている。

【0026】開口部を防水防塵する防水防塵部材を備えたので、鏡筒ハウジング部材が交換可能でも、良好な防水、防塵効果が得られる。

【0027】防水防塵部材が、鏡筒ハウジング部材（すなわちオプション装着用部材）の後端部に、一体的に設けられているので、オプション装着用部材のみについて防水防塵を考慮すればよい。

【0028】オプション装着用部材として操作部カバーもその対象としたので、操作ボタンのレイアウト変更にも容易に対応できる。

【0029】背面ハウジング部材或いは前面ハウジング部材のみを交換できるようにしたので、種々のレンズ鏡筒を有するカメラやボタン配置の異なるカメラに使用することができ、汎用性に優れている。

【0030】鏡筒ハウジング部材を伸縮可能としたので、種々のレンズ鏡筒を有するカメラに使用することができ、汎用性に優れている。また、沈胴式レンズの場合レンズ収納状態であれば、鏡筒ハウジング部材を小さくすることができ、携帯しやすくなる。

【0031】伸縮可能な鏡筒ハウジングを保護する保護部を備えたので、レンズ鏡筒を破損するおそれがなくなる。また、少なくとも前記鏡筒ハウジング部材の内部の空気を抜くための構造を更に備えたので、伸縮型の鏡筒ハウジング部材が、例えば、水中において、不要に延びるのを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態に係るハウジングの分解斜視図。

【図2】第1の実施形態の変形例を示す図。

【図3】本発明の第2の実施形態に係るハウジングの分解斜視図。

【図4】本発明の第3の実施形態に係るハウジングの分

解斜視図。

【図5】レンズ鏡筒の保護部が伸縮するタイプの変形例を示す図。

【図6】鏡筒ハウジングの保護部の一例を示す図。

【図7】背面側にオプション装着用部材を用意した実施形態を示す図。

【図8】第1実施形態と第4の実施形態とを組み合わせた場合の分解斜視図。

【図9】防水防塵方法の他の例を示す図。

【図10】ハウジング内部の空気を抜くための構造を示す図。

【符号の説明】

10…ケース前部

11…貫通口

12…フック

20…交換可能部品

21…保護部

21a…先端部

21b…本体部

21c…フレキシブル部

22…圧着部

23…蛇腹

24…アダプタ

25…機密保持部材

30…ケース後部

31…ロック部

32…ガイド

33…逆支弁

35…ボタン配置部

36…オプション装着用部材

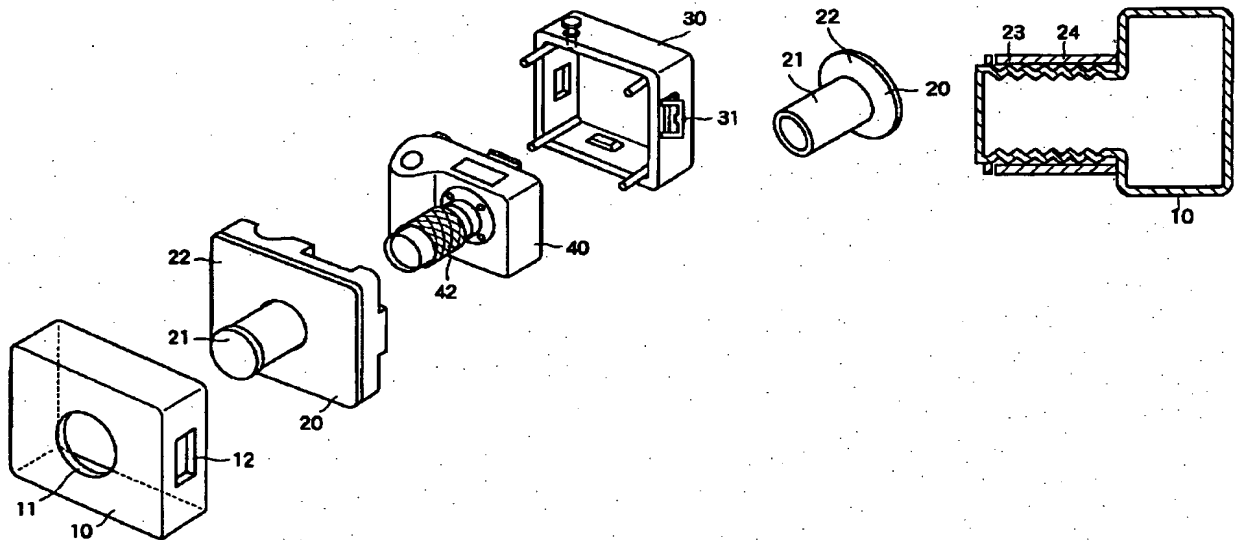
40…カメラ本体

42…レンズ鏡筒

【図1】

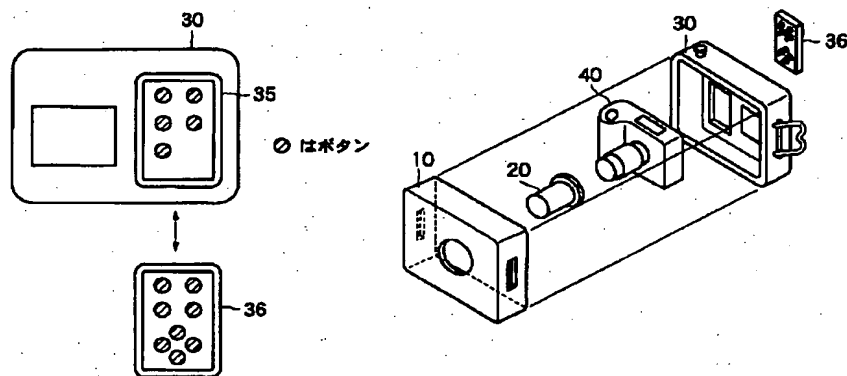
【図2】

【図6】

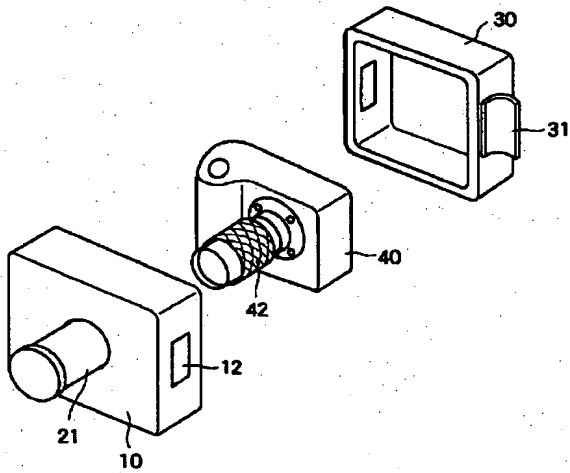


【図7】

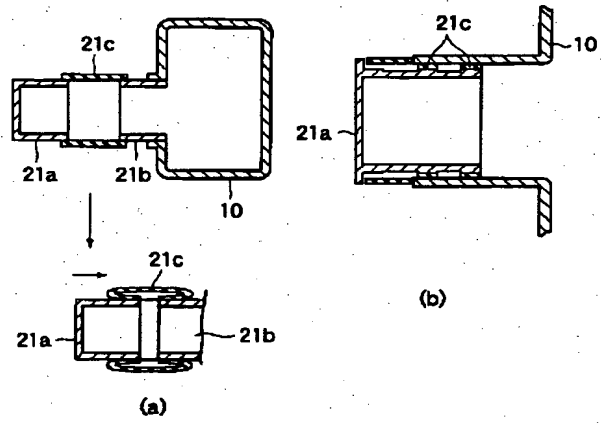
【図8】



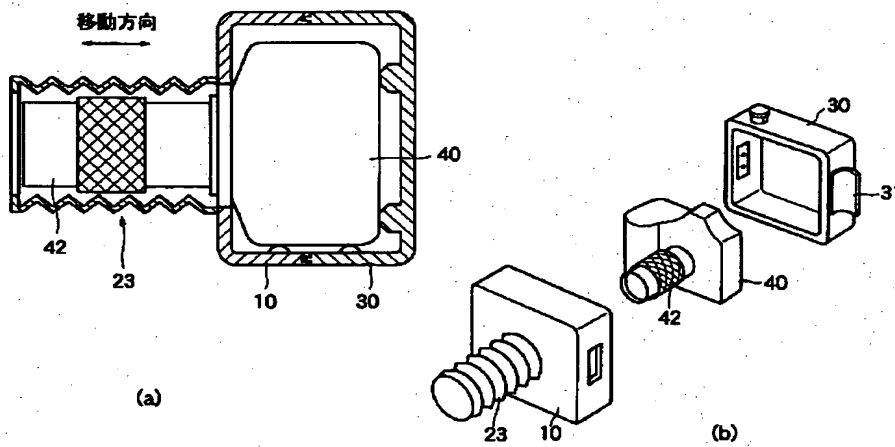
【図3】



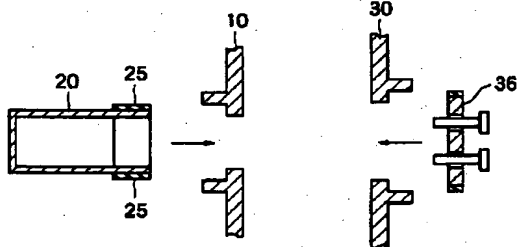
【図5】



【図4】



【図9】



【図10】

